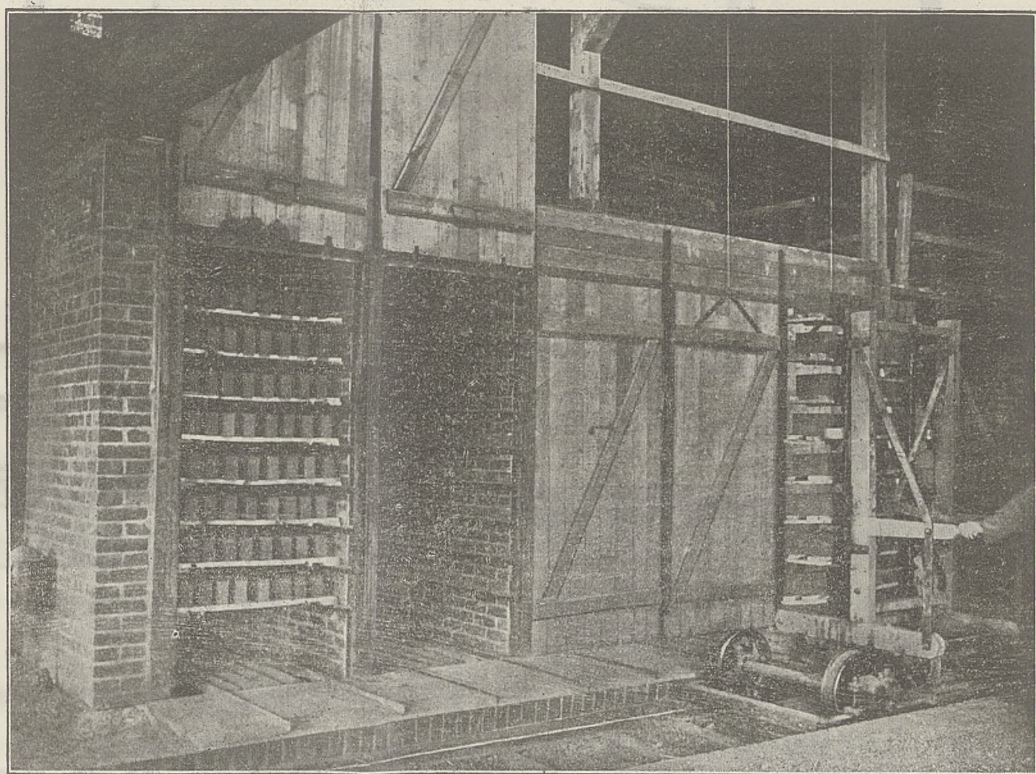
O suszarni bateryjnej, spalinowej i postępowych piecach kręgowych.

Dokończenie z zeszytu 11-go).

Zawóz i wywóz w piecu zygzakowym jest i z tego względu uciążliwy, że przy stosunkowo małym przekroju pieca i małej pojemności komór musi się z wyrobami długie drogi przebywać. Najtrudniejsze zadanie mają jednak palacze, którzy aby osiągnąć tę samą produkcyę co w piecu kręgowym, muszą podwójną ilość rządków dziennie odpalić. Jeśli przyjmiemy, że powierzchnia przekroju pieca zygzakowego wynosi 4 m², a jego sprawność dzienna 120 m³, to aby ją osiągnąć, musielibyśmy dziennie postępować o 30 m z ogniem. Ponieważ piec kręgowy może mieć z łatwością przekrój 8—12 m², dla tej samej zatem produkcyi — musielibyśmy postępować z ogniem dziennie 10—15 m., co przy nowoczesnych piecach kręgowych z łatwością da się osiągnąć, podczas gdy postęp ognia 30 m. w piecu zygzakowym może być wprawdzie jako sport traktowany, dla poważnego jednak fachowca niedaje rękojmi trwałości.

Nadwyżka zużycia siły wentylatora przy piecu zygzakowym wynosi rachunkowo 10 HP, podczas gdy w praktyce jest znacznie wyższa. Gdy więc według tego sama wyłączność stosowania pieców zygzakowych dla celów suszenia spalinami była błędną, to z drugiej strony zużytkowanie gazów spalenia w sposób bezpośredni nie było racyonalne, gdyż kanaliki przewodowe dla spalin umieszczano w ścianach działowych suszarni. Kanaliki te, ułożone z dziurawek, miały przekrój mały (20—30mm w świetle) i były rozmieszczone na całej wysokości komory tak, że spaliny przepływały poprzecznie przez komorę, przyczem kanaliki, któremi się odciągało powietrze wilgocią nasycone, miały tę samą wielkość, co i kanały doprowadzające spaliny. Ten sposób dopro-

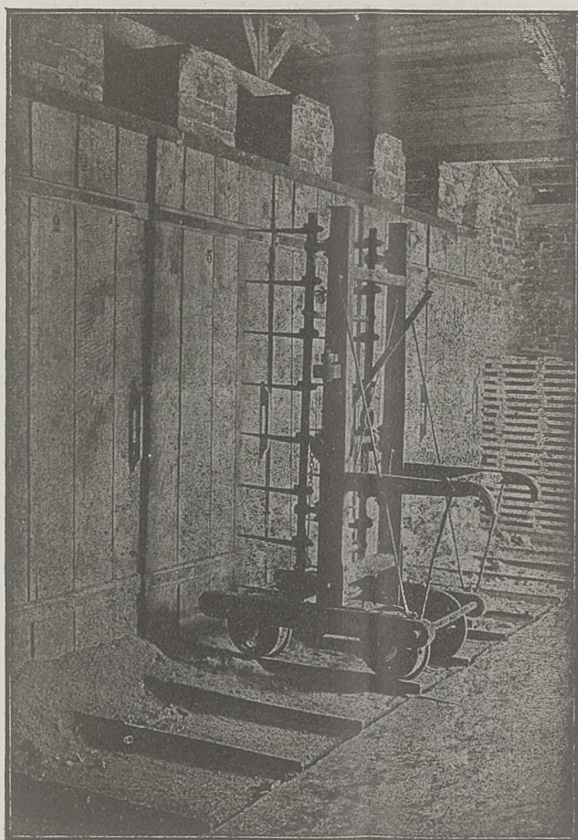


Rys. 30. Kanały do suszenia dla gorącego powietrza lub spalin.

wadzania i uprowadzania spalin nie zgadza się z zasadami nauki o cieple, a spotrzebowuje nadzwyczaj wiele siły tak, że ostateczny wynik takiego suszenia nie jest i nie może być pomyślny.

Wskutek nagłego zwężenia przekroju kanałów — jakie zwykle ma miejsce przy starszych konstrukcyach suszarni — wytwarzają się silne a nierównomierne prądy i te uderzają na cegły, które wskutek tego pękać muszą. Wyloty spalinowe można porównać ze stożkami, których wierzchołki leżą w tych miejscach, gdzie spaliny wchodzą, natomiast podstawy tworzą ujście gazów spalenia z komory. Podczas gdy np. w wierzchołku takiego stożka ciśnienie powietrza wynosi 12—16 mm., to ciśnienie u podstawy nie przekracza 4—8 mm. Z tak niejednostajnego ciśnienia w obrębie komory, zawierającej około 2500 sztuk wyrobów suszonych, musi wynikać nierównomierne schnięcie. Praktyka stwierdza istotnie, że w tej stronie komory, z której spaliny dochodzą, w pobliżu otworów dyszowych, mających około 25 mm średnicy, cegły już pękają, podczas gdy po przeciwnej stronie jeszcze żadnego ciepła nie dostały.

Do napełniania suszarni poczęto dopiero w ostatnich czasach używać wózków automatycznych. Przedtem urządzane bywały suszarnie podobnie jak komory pieca zygzakowego lub skróconego kręgowego dla tej przyczyny prawdopodobnie, aby uzyskać łączność z piecem. Komory takie były 2—3 m szerokie, a 8—12 m długie, musiały być zatem napełniane ręcznie, gdyż wózek do tak szerokich komór nie mógł być użyty. Taki sposób napełniania komór wymagał oczywiście znacznie zwiększonej robocizny, co było jednym powodem więcej do usunięcia tych suszarni z rzędu praktycznie stosowanych.

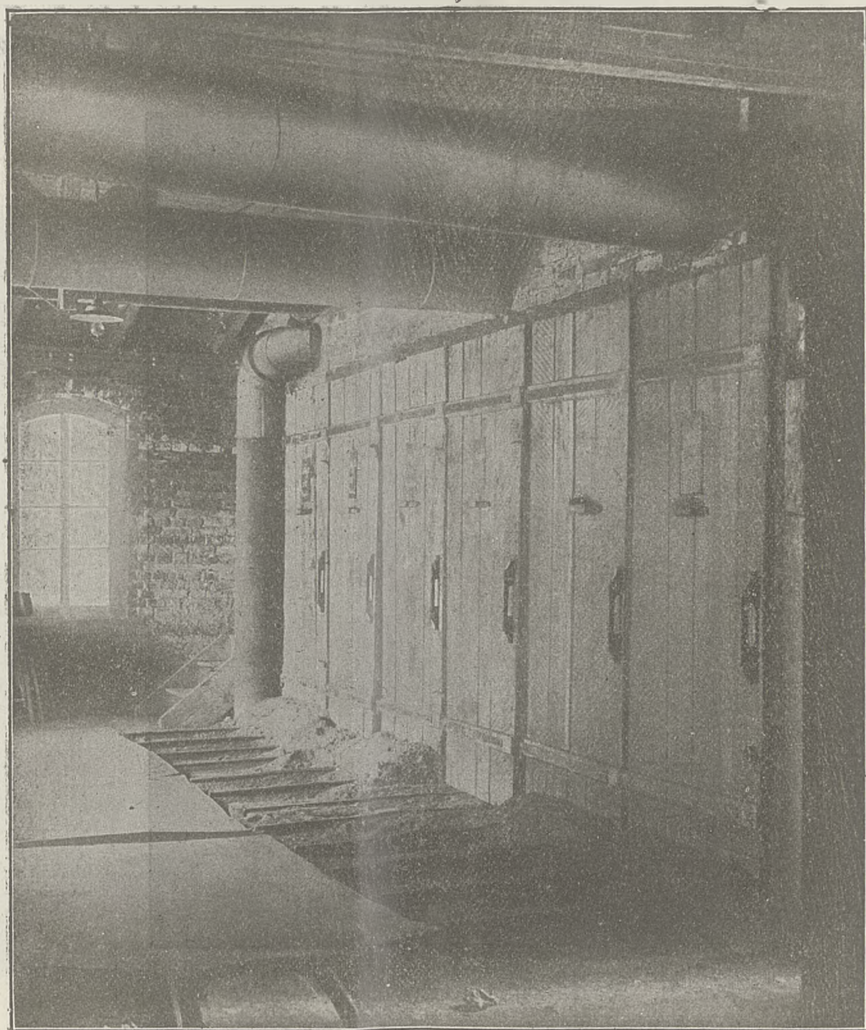


Rys. 31. Wózek automatyczny dla suszarni spalinowej.

R ó ż n i c o w a s u s z a r n i a s p a l i n o w a dopiero spełnia warunki, stawiane racyonalnemu aparatowi do masowego suszenia cegieł. Suszarnia spalinowa syst. Witte opiera się przedewszystkiem na zasadzie przeprowadzania spalin z pieca kanałami o bardzo wielkim przekroju i niedopuszczania spalin bocznemi, tylko czołowemi ścianami komór. Na skutek

wielkich przekrojów, jakiemi się spaliny do komory wprowadza i wyprowadza, wymaga wentylator małej tylko siły, co jest niezmiernie ważnym momentem nie tylko dla samego suszenia ponieważ unikamy zbyt ostrych prądów, lecz także i ze względu na małe spotrzebowanie siły dla wentylatora.

Samo przez się rozumie się, że do suszarni spalinowej był także odpowiedni piec potrzebny, do tego celu nadaje się znakomicie piec kręgowy Wittego ze specyalnem urządzeniem, które pozwala na odprowadzanie gorącego powietrza i spalin w krótkiej drodze i zastosowanie ich do celów suszenia.



Rys. 32. Suszarnia spalinowa w ruchu.

Suszarnia spalinowa Wittego ma ponadto jeszcze tę dobrą stronę, że suszyć można stopniowo najpierw powietrzem normalnem, potem gorącem, a dopiero w trzeciem stadyum dosusza się gazami spalenia. W ten sposób jest suszarnia spalinowa niejako dalszem rozwinięciem suszarni bateryjnej, względnie stopniowe suszenie, jakie oddawna ma miejsce w tej ostatniej, zostało wreszcie i do suszarnf spalinowej zastosowane.

Podstawowym składnikiem takiego urządzenia jest naturalnie wentylator, zaś jego zasada polega na tem, że potrzebną do wytwarzania ciągu w kominie, pewną stałą ilość ciepła zużytkowuje się do suszenia.

Ponieważ komin zależny jest w wysokim stopniu od wiatru i pogody, tak, że do utrzymania jego stałej siły ciągowej potrzeba 250—300°C, korzystnem więc jest bardzo za-

stąpienie siły ciągu komina przeciągiem sztucznym tj. wentylatorem.

Przy przeciągu sztucznym obsługę dzienną suszarni może z łatwością wykonywać palacz, gdyż trzeba tu najwyżej 1—2 razy dziennie kilka wentyli przestawić.

Rzecz oczywista, że spotrzebowanie węgla w piecu, do którego zawozi się wyroby zupełnie suche, musi być znacznie mniejsze niż przy piecu kręgowym, który ubocznie musi spełniać funkcye suszarni. Przytem piec kręgowy nawet przy najlepszem wyzyskaniu gazów, nigdy suszarni w zupełności zastąpić nie potrafi.

Cegły wywożone ze suszarni spalinowej podgrzane są do 60—80° C i mogą wskutek nader korzystnej dyspozycyi — natychmiast być wprowadzone do komór pieca. Napełnianie komór 1—1,30 m. szerokich a 20—30 m. długich, odbywa się wózkami automatycznymi, przy użyciu stojaków do przeładowywania, do pieca zaś zawozi się cegły wózkami karuzelowymi, również przy zastosowaniu stojaków. Zawozić można także wózkami odmiennej konstrukcyi, ta jednak musi być zawsze kombinacyą stojaka i wózka karuzelowego.

Koszta budowy suszarni spalinowej łącznie z odpowiednio do niej dostosowanym piecem kręgowym nowoczesnej konstrukcyi są umiarkowane i żadną miarą nie są wyższe od suszarni opierającej się na piecu zygzakowym. Koszta palenia w piecu kręgowym — jeśli ten jest połączony z różnicową suszarnią spalinową — muszą być naturalnie znacznie mniejsze niż w piecu zygzakowym, gdyż znaną jest rzeczą, że w tym ostatnim spotrzebowanie węgla jest o 20% większe, a przy masowej produkcyi jeszcze się zwiększa, gdyż naruszenie praw nauki o cieple, musi przy wielkiej produkcyi bardziej niekorzystnie się odbijać, niż przy produkcyi małej.

Suszarnie spalinowe dadzą się najkorzystniej tam zastosować, gdzie się rozchodzi o najdalej idące obniżenie kosztów wyrobu cegieł. Suszarnie te mogą oczywiście z równie pomyślnym skutkiem być stosowane w poszczególnych wypadkach do suszenia dachówek. Tam, gdzie wyrób jest mieszany, tj. wyrabia się równocześnie cegły i dachówki, do suszenia cegieł najlepiej jest stosować suszarnię spalinową, zaś do dachówek, suszarnię bateryjną nad piecem. Takie kombinacye były już



Rys. 33. Piec kręgowy syst. Witte z urządzeniem do przeprowadzenia spalin do suszarni.

wykonywane i odpowiadają znakomicie swemu zadaniu. Co się tyczy skutków skraplania pary w czasie suszenia, to w praktyce są one znikome, gdyż przewożenie wyrobów odbywa się automatycznie tak, że suche cegły dopiero układacz w piecu do rąk brać musi.

R. Witte, Osnabrück.

Nasz przemysł ceramiczny i przywóz zagraniczny.

(W doskonale redagowanem piśmie „Przemysł krajowy“ wychodzącem w Warszawie, w zeszycie 14 znajdujemy zajmujący artykuł, pióra dra Franciszka Doleżala, i ten w całości tu zamieszczamy).

Otwarta przed kilkunastu dniami w mieście naszem wystawa przemysłu ceramicznego stwierdza, że ta gałąź wytwórczości, oddawna u nas istniejąca, doprowadzona do wysokiego stopnia doskonałości, która stawiała ją na równi z wytwórczością zachodnio-europejską, — winnaby dzisiaj zajmować jedno z pocześniejszych miejsc po stronie czynnej naszego bilansu handlowego. Innemi słowy— krajowa produkcya ceramiczna nietylko winnaby w zupełności zaspokoić potrzeby rynku wewnętrznego, lecz ponadto promieniować swą energię na olbrzymi rynek Cesarstwa i zająć na nim miejsce przodujące. Jednakże choć wytwórczość ceramiczna w kraju naszym osiągnęła wysoki stopień artystycznego rozwoju, choć przed laty kilkudziesięciu szeroko w swych zamierzeniach uwzględnił ją nieustraszony bojownik przemysłu krajowego, Steinkeller, — dziś nietylko że nie zdobyliśmy dla ceramiki naszej rynku Cesarstwa, lecz dalecy jesteśmy od pokrycia wytwórczością rodzimą zapotrzebowania krajowego.

Ciekawe światło na sprawę tę rzuca nieznaczny napozór fakt, który wydarzył się w mieście naszem prawie jednocześnie z otwarciem wystawy ceramicznej: jedna ze znanych właścicielek ziemskich z W. Ks. Poznańskiego, po wprowadzeniu w życie ustawy o wywłaszczeniu, postanowiła w zakupach swych pomijać wytwory niemieckie, popierając jednocześnie przemysł polski. W myśl tego postanowienia przedsięwzięła kilkunastogodzinną podróż do Warszawy, by nabyć kominek majolikowy, pochodzący z fabryki polskiej. Po długich peregrynacyach i obejściu prawie wszystkich warszawskich firm ceramicznych, obywatelka ta przekonała się, że podróż jej była daremną, gdyż firmy, do których zgłaszała się, mogły zaofiarować jej kominki wyłącznie niemieckie.

Tego rodzaju braki naszej wytwórczości ceramicznej mają za podłoże ekonomiczny fakt, iż produkcya krajowa kafli białych t. zw. berlińskich i majolikowych nie istnieje prawie, pomimo posiadania odpowiednich surowców i ponadto wysokich ceł ochronnych, (30 kop., 75 kop. i 2,25 kop. od puda), które wraz z kosztami przywozu podnoszą normalnie cenę kafla od 20 do 50%. Wobec tego, iż zapotrzebowanie kafli berlińskich w Cesarstwie zaspakaja się przez t. zw. kafle litewskie, charakterystycznemi dla kraju naszego być mogą, wobec braku specyalnej statystyki wwozowej dla Królestwa, liczby dotyczące wwozu kafli zagranicznych przez komory, znajdujące się na granicach Królestwa i przez Wierzbołowo.

	Cło od puda	r. 1909	r. 1910	r. 1911
Wywieziono				
Kafle do pieców choćby				
„ glazurowane	30 kop.	140.240	189.396	235.668
„ rożnobarwne	75 „	4.113	3.914	7.577
„ złocone z malowidłami	2.25 „	3.908	2,190	6.405
Razem (w rublach)		148.261	195.500	249.650

W liczbach tych uderza przedewszystkiem kolosalny przyrost wwozu, który zwiększa się z roku na rok w stosunku 25—30%. W roku 1912, odznaczającym się najwyższą konjunkturą budowlaną, przyrost ten, wobec braku liczb przyjąć należy przynajmniej jako 40%; ponadto w zestawieniu powyższem uwagę naszą zwraca olbrzymia przewaga pozycyi kafli do pieców (choćby glazurowanych) obejmująca w znacznej mierze kafle powszechnego użytku t. zw. białe berlińskie. Z liczb tych wynika, że trwający u nas od lat kilku wzmożony ruch budowlany za jedyne swe następstwo miał wzrost przywozu zagranicznego. Zjawisko to daje się wytłumaczyć tem, że kafle produkcyi krajowej lub t. zw. litewskie kalkulują się znacznie drożej od zagranicznych, narażając jednocześnie przedsiębiorcę lub komisjonera, na pewne ryzyko związane z niższą jakością towaru (np. pękanie i odskakiwanie polewy ich).

Drugim najpoważniejszym działem ceramiki budowlanej jest terrakota. Do wyrobu tego artykułu posiadamy w gub. Radomskiej nieprzebrane zapasy surowca pierwszorzędnej dobroci, dającego produkt doskonały, przewyższający niejednokrotnie wyrób zagraniczny. Jakość tego wyrobu powinna była w ostatnich latach nietylko wyprzeć z granic Królestwa artykuły zagraniczne, lecz bezwa-

runkowo zapewnić terrakocie naszej wyłączny zbyt na rynku Cesarstwa. Istniejące u nas fabryki posadzki terrakotowej, pomimo, że zwiększyły znacznie swą wytwórczość, wraz z potęgującem się ożywieniem w przemyśle budowlanym, nie sprostały zupełnie swemu zadaniu już w latach 1909, 1910 i 1911.

Wskazują na to następujące liczby: przywieziono przez granice Królestwa i Wierzbołowo, pomimo znacznego cła (30 kop. 45 kop. i 75 kop. od puda), podnoszącego wraz z kosztem przywozu z Niemiec od 30—50% cenę artykułu, następującą ilość posadzki terrakotowej (w rublach):

Rodzaj posadzki	Cło od puda	r. 1909	r. 1910	r. 1911
Tafle posadzkowe wyżej 15 m. grub. . .	30 kop.	105.900	172.500	241.180
Tafle posadzkowe mniej 15 m. gr. . .	45 „	74.000	151.733	240.454
Tafle różnokolorowe wszelkiej gr. . . .	75 „	27.644	19.514	31.607
Razem . .		207.544	343.747	513.179

Z powyższego zestawienia widzimy, że przywóz terrakotowej posadzki zagranicznej potęgował się w stosunku niesłychanym i w ciągu dwóch lat wzrósł dwukrotnie. Dla roku 1912, który dla terrakoty odznaczał się ożywieniem wprost niebywałem i w którym ceny terrakoty wzrosły w stosunku 20—30%, przywóz z zagranicy należy określić przynajmniej o 50% wyżej, możliwem jednak jest, iż pozycya wwozu była znacznie wyższa.

Dok. nast.